

Studium:	Magisterské studium
Obor:	Technologie a management v dopravě
Název předmětu státní závěrečné zkoušky:	OPTIMALIZACE TECHNOLOGICKÝCH PROCESŮ V SILNIČNÍ DOPRAVĚ
Předmět:	povinně volitelný – specializace TŘD
Zahrnuje předměty:	Optimalizace technologických procesů v silniční dopravě Dopravní inženýrství Modelování v dopravě
Akademický rok:	2024/2025
Počet otázek:	15

1. Technologie a plán zimní údržby pozemních komunikací a jejich optimalizace.

- kritéria pro stanovení pořadí důležitosti zimní údržby pozemních komunikací
- opatření před zahájením zimní údržby, vlastní zimní údržba, vyhodnocení zimní údržby
- druhy technologií zimní údržby
- kdo sestaví plán zimní údržby silnic, kdo jej schválí, jak dlouho platí
- součásti plánu zimní údržby
- jaké jsou cíle optimalizace zimní údržby

2. Provozně - technické hodnocení vozidla.

- co zahrnují tyto požadavky
- výpočet hnací síly na kolech, pohybová rovnice automobilu a opatření na eliminaci jednotlivých odporů

3. Provozně - ekonomické hodnocení vozidla.

- členění provozních nákladů, jednotlivé provozní náklady a možnost jejich optimalizace

4. Opatření k eliminaci dopravní nehodovosti v silniční dopravě. Postup řešení dopravní nehody. Postup řešení u vybraného nehodového místa.

- pojem dopravní nehoda, členění nehod, příčiny nehod
- opatření k eliminaci dopravní nehodovosti
- technologický postup řešení dopravní nehody
- postup řešení vybraného nehodového místa

5. Dekompozice systému dopravní obslužnosti. Optimalizace dopravní obslužnosti území. Oblasti optimalizace.

- schéma modelu systému dopravní obslužnosti (členění na podsystémy)
- algoritmus optimalizace, co a jak lze optimalizovat, příklady optimalizace
- zpracování veřejné hromadné dopravy v dopravních modelech

6. Telematika v silniční dopravě.

- pojem telematiky
- využití telematiky ve veřejné hromadné dopravě
- využití telematiky v silniční nákladní dopravě
- příklady uplatnění telematiky v oblasti dopravní infrastruktury
- charakteristika jednotlivých druhů elektronického mýta

7. Pozemní komunikace v extravilánu a v intravilánu – organizace dopravy vs. bezpečnost a kapacita.

- vliv druhů a kategorií pozemních komunikací na organizaci dopravy a jejich užívání
- využití aktuálních dopravních informací pro regulační, popř. i organizační opatření
- vliv organizace dopravy na jednotlivých typech křižovatek na kvalitu dopravního proudu, bezpečnost silničního provozu, kapacitu křižovatky a chování účastníků silničního provozu
- podklady pro návrh (rekonstrukci) pozemních komunikací

8. Křižovatky pozemních komunikací – organizace dopravy vs. bezpečnost a kapacita.

- organizace a řízení dopravy na křižovatkách – křižovatkové pohyby; kolizní plochy; usměrnění pohybu atd.
- vliv organizace dopravy na jednotlivých typech křižovatek na kvalitu dopravního proudu, bezpečnost silničního provozu, kapacitu křižovatky a chování účastníků silničního provozu
- podklady pro návrh (rekonstrukci) křižovatky
- využití aktuálních dopravních informací pro regulační, popř. i organizační opatření

9. Organizace dopravy na křižovatkách řízených světelnou signalizací.

- návrh SSZ, druhy světelných signálů, provoz SSZ
- stavební uspořádání křižovatek řízených SSZ, vč. zohlednění chodců a cyklistů při návrhu křižovatky
- principy pevného a dynamického řízení dopravy, možnost zapracování preferencí (MHD, IZS, MP a další)
- návrh signálního programu a struktura signálního plánu – délka cyklu, doby volna, okrajové podmínky, mezičasy, sled fází v signálním programu
- koordinace řízení – zelená vlna

10. Dopravně-inženýrská opatření pro organizaci a regulaci dopravy.

- vliv organizace dopravy na bezpečnost a plynulost silničního provozu (vč. indukce dopravy)
- organizace vs. regulace dopravy – vliv organizace dopravy na chování účastníků silničního provozu a využívání infrastruktury
- využívání dopravně-inženýrských opatření pro udržitelnou mobilitu a jako nástroje pro omezování kongescí
- metody organizace dopravy – dlouhodobá a krátkodobá opatření – příklady a vhodnost použití

11. Dopravní průzkumy. Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích. Prognóza intenzit automobilové dopravy.

- využití a organizace dopravních průzkumů; způsoby zjištění intenzity dopravy
- stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích – stanovení hodinové intenzity dopravy, RPDl, přesnost odhadu intenzity dopravy
- odlišnosti při stanovení intenzity motorové, cyklistické a pěší dopravy
- prognóza intenzit automobilové dopravy – stanovení výhledové intenzity, metoda jednotného součinitele růstu, matematický model zatížení dopravní sítě

12. Dopravní modely, principy jejich konstrukce

- druhy modelů
- obecný postup při vytváření modelu – kroky
- kalibrace a validace
- matematické prostředky (regresní analýza, teorie diskrétní volby)

13. Čtyřstupňový dopravní model a metody pro řešení jeho kroků

- stupně modelu, jejich charakteristika a výstupy
- metody a postupy v jednotlivých krocích
- princip posuzování opatření a změn v dopravním systému čtyřstupňovým modelem

14. Simulace

- princip metody
- generování stochastických vstupů, role náhodných čísel a jejich generování
- využití simulace v silniční dopravě
- simulace pohybu chodců

15. Přepravení poptávka a možnosti jejího zjišťování

- aspekty využití dat o apriorní a aposteriorní přepravní poptávce
- možnosti zjišťování dat pro dopravní modely
- úskalí a odchylky při zpracování dat a jejich vyhodnocení
- doporučená struktura průzkumů pro čtyřstupňový dopravní model městské aglomerace

Literatura:

1. Zákony a vyhlášky ze Sbírký zákonů ČR vztahující se k daným tématům např.:
zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, v platném znění + platné vyhlášky.
zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, v platném znění + platné vyhlášky.
2. Technické podmínky a normy - např.:
TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích.
TP 81 Navrhování světelných signalizačních zařízení pro řízení silničního provozu.
TP 123 Zjišťování kapacity pozemních komunikací a návrhy na odstranění kongescí.
TP 131 Zásady pro úpravy silnic včetně průtahů obcemi.
TP 132 Zásady návrhu dopravního zklidňování na místních komunikacích.
TP 145 Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi.
TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty.
TP 188 Posuzování kapacity neřízených úrovnňových křižovatek.

TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích.

TP 218 Navrhování zón 30.

TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy.

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic.

ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích.

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací.

3. BULÍČEK, J. – MOJŽÍŠ, V. – MOLKOVÁ, T. et al.: Modelování technologických procesů v dopravě. Univerzita Pardubice, 2011. ISBN 978-80-7395-442-0.
4. ČERNÁ A., ČERNÝ J.: Manažerské rozhodování o dopravních systémech. Univerzita Pardubice, 2014. ISBN 978-80-7395-849-7.